

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-82411

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/633		7815-5B	H 0 1 R 13/633	
23/68	3 0 1	6901-5B	23/68	3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-232534

(22) 出願日 平成7年(1995)9月11日

(71) 出願人 000227995

日本エー・エム・ピー株式会社

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

(72) 発明者 山本 芳久

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

日本エー・エム・ピー株式会社内

(72) 発明者 渡辺 聡

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

日本エー・エム・ピー株式会社内

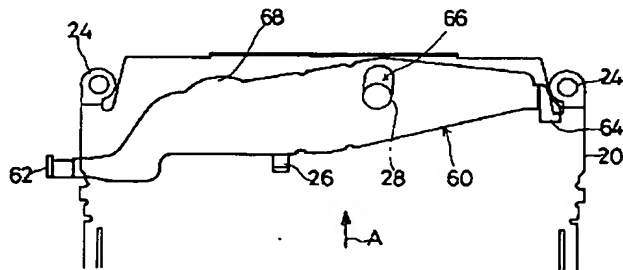
(74) 代理人 弁理士 山田 正紀 (外2名)

(54) 【発明の名称】 カード用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 カードをその突出量が多くなるように常に適切に押し出すことができるカード用コネクタを提供する。

【解決手段】 挿入方向に延びる長孔66と、挿入方向先端部から挿入方向に突出した凸部68とをアームバー60に形成し、長孔66の周縁部70を、フレーム20をかしめて形成したかしめ部28に嵌め込んだ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 板状のカードが挿入されるフレームと、該フレームの挿入方向奥側部分に固定され、該フレームに挿入されたカードを受容する絶縁ハウジングと、前記フレームの左右両端部のうちのいずれか一方に、挿入方向に摺動自在に該挿入方向に延びて保持されたエジェクタバーと、前記挿入方向に交差する方向に延び、前記エジェクタバーの挿入方向先端部に取り付けられた一端部、及び前記絶縁ハウジングに受容されたカードの挿入方向先端部を押圧する他端部を有し、前記エジェクタバーの前記挿入方向の動きに応じて、該挿入方向とは反対方向に前記他端部が回転することにより、前記フレームに挿入されたカードを押し出すアームバーとを備えたカード用コネクタにおいて、前記アームバーが、該アームバーの前記他端部側の部分に形成された長孔内を遊動する、前記他端部の回転のうちの初期の回転の回転軸と、前記アームバーの前記一端側の前記挿入方向先端部に形成された、前記他端部の回転のうちの後期の回転の回転軸とを有するものであることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項2】 前記アームバーが、前記後期の回転の回転軸に代えて、前記アームバーの前記一端部側の部分に形成された長孔内を遊動する、後期の回転の第2回転軸を有するものであることを特徴とする請求項2記載のカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、PCカード等のカードを受容するカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 IC等を内蔵したPCカードが、例えばパーソナルコンピュータ等の分野で使用されている。PCカードを利用する際にはPCカード専用端末機が使用され、このPCカード専用端末機には、PCカードを受容するカード用コネクタが装着されている。カード用コネクタには、一般に、カードの挿入方向に摺動自在に保持されたエジェクタバーと、このエジェクタバーの挿入方向の動きに応じて端部が回転することにより、カード用コネクタに受容されたカードを押し出すアームバーとが備えられている。

【0003】 このようなエジェクタバーやアームバーを備えたカード用コネクタとしては、例えば、特開平6-243299号公報や実開平6-37947号公報に開示されたものが知られている。これらの公報に開示されたアームバーは、カード用コネクタに受容されたPCカードが押し出されたときの突出量を多くするために、アームバーのカード挿入方向先端部に2つの突起を形成し

ておき、これら2つの突起を、アームバーの端部の回転に応じて順次にカード用コネクタに押し当てて回転の支点とするものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この支点は、上述したように、突起をカード用コネクタに押し当てて形成されるものであり、このため、カード用コネクタに突起を押し当てる位置が不用意にずれることがあり、この場合、支点の位置もずれる。このように支点の位置がずれると、カード用コネクタに受容されたPCカードを適切に押し出すことができなくなり、その突出量を多くすることもできなくなる。また、アームバーが傾くおそれもあり、この場合、アームバーが傾いたまま動くと、アームバーの近傍に形成されたグランド板等の部品に接触したり、これらの部品を削ったりする。さらに、アームバーがフレームから外れることを防止するためにフレームに「コ」の字状の部分形成してこの部分でアームバー全体を係止しており、このため、フレームの形状が複雑になったり、アームバーがフレームから浮き上がったりすることがある。

【0005】 本発明は、上記事情に鑑み、カードをその突出量が多くなるように常に適切に押し出すことができるカード用コネクタを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明のカード用コネクタは、板状のカードが挿入されるフレームと、このフレームの挿入方向奥側部分に固定され、このフレームに挿入されたカードを受容する絶縁ハウジングと、上記フレームの左右両端部のうちのいずれか一方に、挿入方向に摺動自在にこの挿入方向に延びて保持されたエジェクタバーと、上記挿入方向に交差する方向に延び、上記エジェクタバーの挿入方向先端部に取り付けられた一端部、及び上記絶縁ハウジングに受容されたカードの挿入方向先端部を押圧する他端部を有し、上記エジェクタバーの上記挿入方向の動きに応じて、この挿入方向とは反対方向に上記他端部が回転することにより、上記フレームに挿入されたカードを押し出すアームバーとを備えたカード用コネクタにおいて、上記アームバーが、このアームバーの上記他端部側の部分に形成された長孔内を遊動する、上記他端部の回転のうちの初期の回転の回転軸と、上記アームバーの上記一端側の上記挿入方向先端部に形成された、上記他端部の回転のうちの後期の回転の回転軸とを有するものであることを特徴とするものである。

【0007】 ここで、上記アームバーに、上記後期の回転の回転軸に代えて、上記アームバーの上記一端部側の部分に形成された長孔内を遊動する、後期の回転の第2回転軸を備えることが好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の力

ード用コネクタの実施形態を説明する。図1はカード用コネクタを示す、(a)は平面図、(b)は左側面図、(c)は右側面図である。図2は、図1のカード用コネクタを示す、(a)は正面図、(b)は図1のB-B断面図である。

【0009】カード用コネクタ10は、矢印A方向から板状のカード12が挿入されるフレーム20と、フレーム20の挿入方向奥側部分に固定された絶縁ハウジング(図示せず)を備えており、フレーム20に挿入されたカードは絶縁ハウジングに受容される。フレーム20の左端部は折り曲げられており、この折り曲げられた部分22に、挿入方向(矢印A方向)に摺動自在にこの挿入方向に延びるエジェクタバー40が保持されている。また、フレーム20には、カード用コネクタ10を基板(図示せず)に固定するためのリング部24も設けられている。エジェクタバー40の挿入方向先端部42よりもやや後方には、ばね部50の一端52が係止されており、このばね部50の他端54はフレーム20に固定されている。このため、エジェクタバー40は、常時、挿入方向とは反対の方向にばね付勢されている。また、エジェクタバー40の挿入方向後端部には、このエジェクタバー40を操作するためのボタン44が固定されている。上記したエジェクタバー40等の他、カード用コネクタ10には、挿入方向に交差する方向に延び、一端部62がエジェクタバー40の挿入方向先端部42に取り付けられ、他端部(押圧部)64が、絶縁ハウジングに受容されたカード12の挿入方向先端部に接触するアームバー60が備えられている。このアームバー60は、エジェクタバー40の挿入方向の動きに応じて、挿入方向とは反対方向に押圧部64が回動し、これにより、フレーム20に挿入されたカード12を押し出す。

【0010】アームバー60には、挿入方向に延びる長孔66と、挿入方向先端部から挿入方向に突出した凸部68とが形成されている。アームバー60のうち長孔66の周縁部70は、図2(b)に示すように、フレーム20をかしめて形成したかしめ部28に嵌り込んでいる。このかしめ部28は比較的緩くかしめられている。このため、かしめ部28は、長孔66の動きに応じて長孔66内を自在に遊動することとなり、また、アームバー60の浮き上がりや傾きが防止されることとなる。さらに、長孔66は挿入方向に延びているので、挿入方向に交差する方向へのアームバー60の動きが制限され、アームバー60の挿入方向への動きも長孔66の大きさの範囲内に制限される。従って、アームバー60の押圧部64がエジェクタバー40の挿入方向の動きに応じて回動する際に、アームバー60の不用意な動きが防止される。

【0011】アームバー60の動きを制限するものとして、上記のもの他に、フレーム20に突起26が形成されている。アームバー60の一端部62は、上述した

ように、エジェクタバー40の挿入方向先端部42に取り付けられており、エジェクタバー40はばね部50によって、常時、挿入方向とは反対の方向にばね付勢されている。このばね付勢に逆らってエジェクタバー40を挿入方向に押して、絶縁ハウジングに受容されたカード12を排出した後、エジェクタバー40を押す力を解除すると、エジェクタバー40はばね付勢によって元の位置に戻る。このようにして、エジェクタバー40が元の位置に戻るときに、アームバー60が挿入方向とは反対の方向へ大きく動こうとすることがあるが、フレーム20に突起26が形成されているので、この突起26によってアームバー60の不用意な動きが防止される。

【0012】図3から図8までを参照して、アームバー60の動きを説明する。これらの図では、アームバーの動きを説明するためにエジェクタバーやカード等を省略している。図3は絶縁ハウジングにカードが受容されているときのアームバーの位置を示す説明図であり、この図に示すように、絶縁ハウジングにカードが受容されている状態では、かしめ部28が長孔66の挿入方向後端に位置している。また、アームバー60は突起26に当接している。図示されていないが、絶縁ハウジングにカードが受容されている状態では、絶縁ハウジングにカードは端子同士の比較的強い接触力で受容されている。このため、絶縁ハウジングからカードを排出するには、この接触力よりも強い力でカードを排出する必要がある。

【0013】カードを排出するためにエジェクタバー40(図1参照)を挿入方向(矢印A方向)に多少押すカード排出の初期段階では、図4に示すように、アームバー60の一端部62が挿入方向に移動し、かしめ部28を回動軸として押圧部64が回動する。かしめ部28はアームバー60の押圧部64側に位置しており、一端部62とかしめ部28との距離は、押圧部64とかしめ部28との距離よりも長い。このため、押圧部64が移動する距離(ストローク)は短い、エジェクタバー40を押す力に比べ強い押圧力でカードを押圧し排出でき、絶縁ハウジングからカードを容易に排出できる。尚、かしめ部28が回動軸となっているのは、凸部68がフレーム20の壁面30に当接するまでであり、その後は、後述するように、凸部68と壁面30との当接部分が回動軸になる。

【0014】エジェクタバー40をさらに挿入方向に押すカード排出の後期段階では、図5に示すように、凸部68と壁面30との当接部分が回動軸になる。すなわち、押圧部64の回動後期では、凸部68と壁面30との当接部分が回動軸になる。この当接部分は、アームバー60の一端部側に位置しており、当接部分と一端部62との距離は、当接部分と押圧部64との距離よりも短い。このため、エジェクタバー40を押す力に比べ弱い押圧力でカードを押圧し排出するが、押圧部64が移動する距離(ストローク)が長いので、カードがフレーム

20から突出する突出量を多くできる。

【0015】カードを排出した後では、エジェクタバー40（図1参照）が挿入方向に押される力が解除される。エジェクタバー40は、上述したように、ばね部50により、挿入方向とは反対の方向にばね付勢されているので、エジェクタバー40（図1参照）を押す力が解除されると、アームバー60は元の位置（図3に示す位置）に戻ろうとする。この戻ろうとするときに、図6に示すように、アームバー60が挿入方向と反対方向に不用意に動いても、アームバー60が突起26に当接しこの当接部分を回動軸にして回動するので、この不用意な動きを防止でき、アームバー60は正常な位置に戻るようになる。

【0016】アームバー60が、アームバー60と突起26との当接部分を回動軸にして元の位置に戻る途中では、図7に示すように、長孔66がガイドになってアームバー60が回動する。この回動は、かしめ部28が長孔66の挿入方向後端にぶつかると終了し、図8に示すように、アームバー60は、不用意にずれること無しに元の位置に戻る。従って、エジェクタバー40の操作者がなんら特別の注意を払わなくても、押圧部64の位置がずれずに、常に所定の突出量で適切にカードを排出することができる。また、上述したように、アームバー60のうち長孔66の周縁部70は、図2（b）に示すように、フレーム20をかしめて形成したかしめ部28に嵌り込んでいるので、アームバー60が動く際にアームバー60の浮き上がりが防止される。

【0017】次に、図9を参照して本発明のカード用コネクタの他の実施形態を説明する。図9は、カード用コネクタを示す部分拡大図であり、図1に示すカード用コネクタ10の構成要素と同一の構成要素は同一の符号で示されている。また、破線で示すアームバーの位置は、カードが絶縁ハウジングに受容された状態における位置を示す。

【0018】カード用コネクタ100の特徴は、カード用コネクタ10（図1参照）の凸部68に代えて、アームバー110に長孔112を形成し、フレーム120にかしめ部28（図2参照）と同様のかしめ部122を形成し、アームバー110のうち長孔112の周縁部をかしめ部122に嵌め込んだ点にある。このため、カード用コネクタ10では凸部68と壁面30との当接部分が回動軸になったが、カード用コネクタ100では、この当接部分に代ってかしめ部122が回動後期の回動軸になる。アームバー110の動きは、かしめ部28とかし

め部122とによって制限されるので、フレーム120に形成されたグラウンド板130にアームバー110が接触することが防止される。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカード用コネクタによれば、長孔内を遊動する回動初期の回動軸と回動後期の回動軸とを備えているので、アームバーの不用意な位置ずれを防止でき、カードをその突出量が多くなるように常に適切に押し出すことができる。アームバーがねじれることが防止でき、接地板等との他の隣接する部品との接触を回避できる。またそれにより操作の感触が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカード用コネクタを示す、（a）は平面図、（b）は左側面図、（c）は右側面図である。

【図2】図1のカード用コネクタを示す、（a）は正面図、（b）は図1のB-B断面図である。

【図3】絶縁ハウジングにカードが受容されているときのアームバーの位置を示す説明図である。

【図4】カード用コネクタからカードを排出している途中のアームバーの位置を示す説明図である。

【図5】カード用コネクタからカードを排出したときのアームバーの位置を示す説明図である。

【図6】カード用コネクタからカードを排出した後、元の位置に戻る途中のアームバーの位置を示す説明図である。

【図7】図6に示す位置よりもさらに元に位置に近付いたアームバーの位置を示す説明図である。

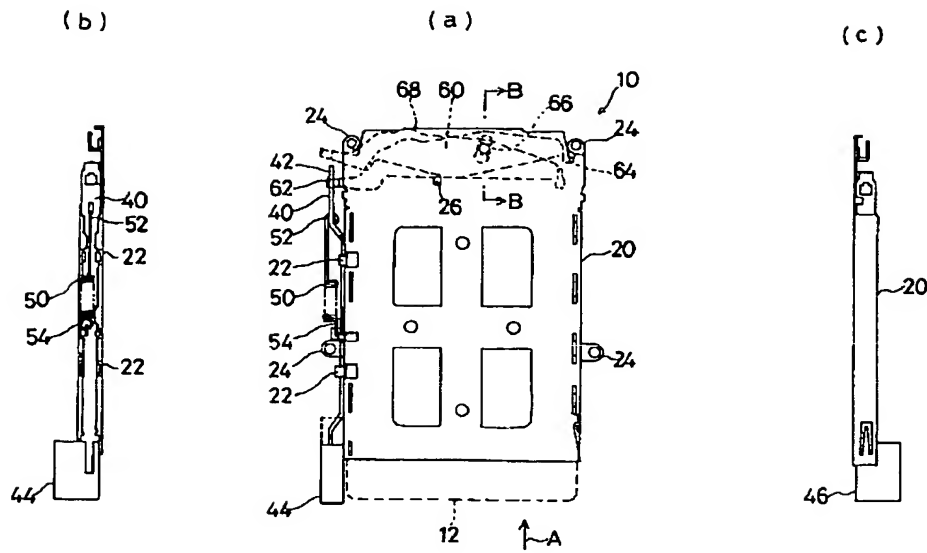
【図8】元の位置に戻ったアームバーを示す説明図である。

【図9】本発明のカード用コネクタの他の実施形態を示す部分拡大図である。

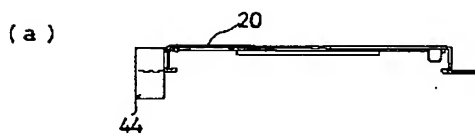
【符号の説明】

- 10、100 カード用コネクタ
- 12 カード
- 20 フレーム
- 28 かしめ部
- 40 エジェクタバー
- 42 挿入方向先端部
- 60、110 アームバー
- 62 一端部
- 64 他端部（押圧部）
- 66、112 長孔
- 68 凸部

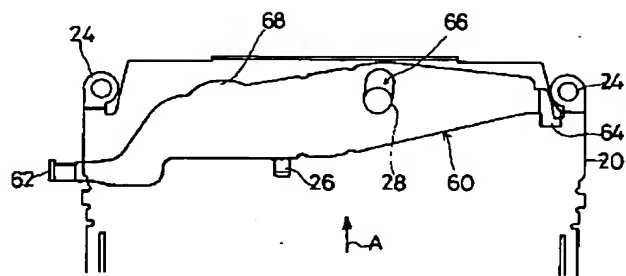
【図 1】



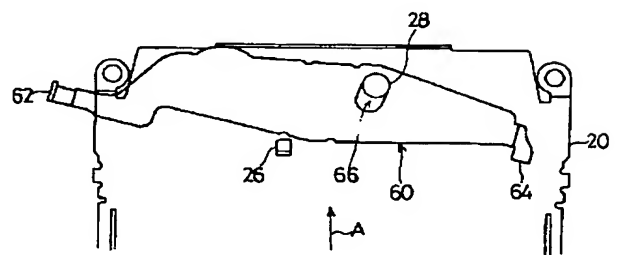
【図 2】



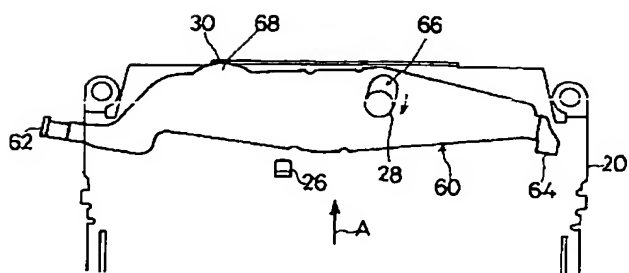
【図 3】



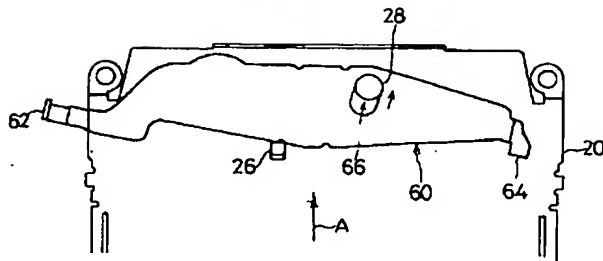
【図 5】



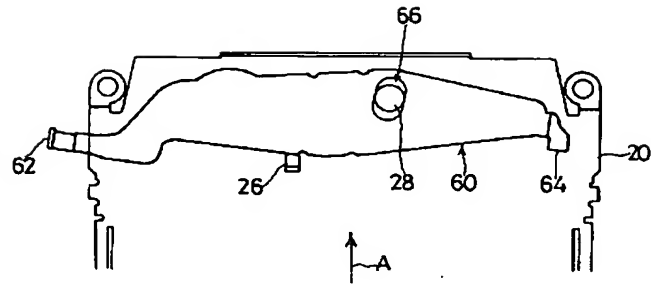
【図 4】



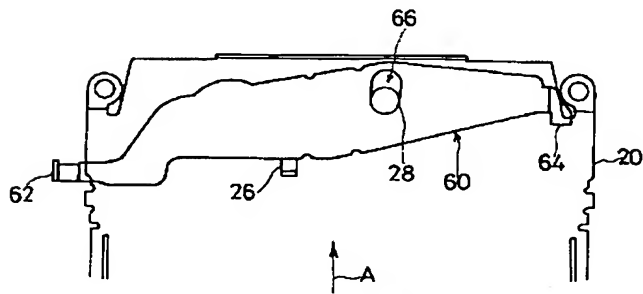
【図6】



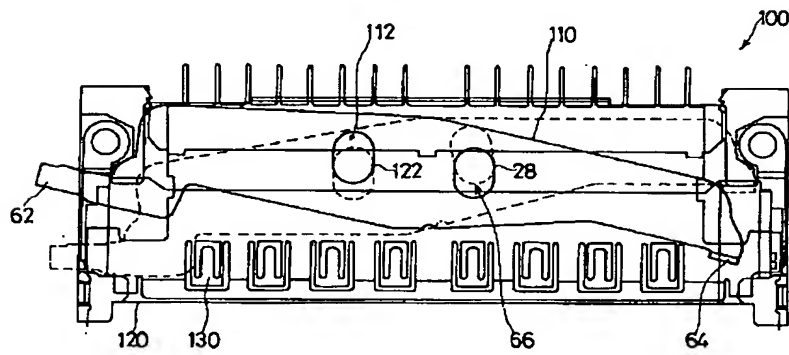
【図7】



【図8】



【図9】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-082411

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

H01R 13/633

H01R 23/68

(21)Application number : 07-232534

(71)Applicant : AMP JAPAN LTD

(22)Date of filing : 11.09.1995

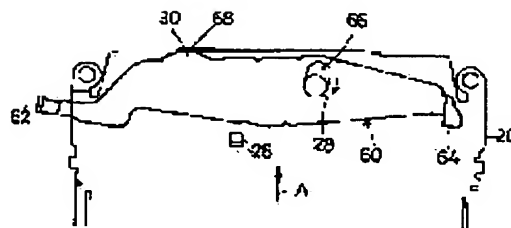
(72)Inventor : YAMAMOTO YOSHIHISA
WATANABE SATOSHI

(54) CONNECTOR FOR CARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly push out a card so that the quantity of projection may be large by providing a rotation shaft for initial stage of rotation where it moves freely in a slot, and a rotation axis for latter stage of rotation.

SOLUTION: In the initial first stage of card discharge to push an ejector bar for discharging a card in the direction of insertion (direction A), one end of an arm bar 60 shifts in the direction of insertion, and a presser 64 rotates with a calked part 28 as rotational shaft. The calked part 28 is positioned on the side of the presser 64 of the arm bar 60, and the distance between one end 62 and the calked part 28 is longer than the distance between the presser 64 and the calked part 28. Therefore, the distance of the shifting of the presser 64 is short, but the card can be discharged easily. In the latter stage of the card discharge which pushes a bar 40 further in the direction of insertion, the abutment part between a projection 68 and the wall 30 becomes the axis of rotation. That is, in the latter stage of the rotation of the presser 64, the distance of the shifting of the presser 64 is long, so the quantity of projection of the card from the frame 20 becomes large.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3274794

[Date of registration] 01.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A frame in which a tabular card characterized by providing the following is inserted, Insulating housing which receives a card which was fixed to a part for a path-of-insertion back flank of this frame, and was inserted in this frame, An ejector bar held for the path of insertion by extending in this path of insertion at either of the right-and-left both ends of said frame, enabling free sliding, The end section which was prolonged in the direction which intersects said path of insertion, and was attached in a path-of-insertion point of said ejector bar, And when it has the other end which presses a path-of-insertion point of a card received by said insulating housing and said other end rotates to an opposite direction with this path of insertion according to a motion of said path of insertion of said ejector bar A connector for cards equipped with an arm bar which extrudes a card inserted in said frame A rotation shaft of rotation of the first stage of the rotation of said other end to which said arm bar moves idly the inside of a long hole formed in a portion by the side of said other end of this arm bar A rotation shaft of rotation of an anaphase of the rotation of said other end formed in said path-of-insertion point by the side of said end of said arm bar

[Claim 2] A connector for cards according to claim 2 characterized by being the thing which replaces with a rotation shaft of rotation of said arm bar of said anaphase, and moves idly the inside of a long hole formed in a portion by the side of said end section of said arm bar, and which has the 2nd driving axle of rotation of an anaphase.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the connector for cards which receives cards, such as a PC card.

[0002]

[Description of the Prior Art] The PC card which contained IC etc. is used in fields, such as a personal computer. In case a PC card is used, a PC card dedicated terminal machine is used, and this PC card dedicated terminal machine is equipped with the connector for cards which receives a PC card. The connector for cards is equipped with the arm bar which extrudes the card received by the connector for cards when an edge generally rotates according to a motion of the path of insertion of the ejector bar held for the path of insertion of a card, enabling free sliding, and this ejector bar.

[0003] As a connector for cards equipped with such an ejector bar or the arm bar, what was indicated by JP,6-243299,A and JP,6-37947,U is known, for example. In order to make [many] the amount of protrusions when the PC card received by the connector for cards is extruded, the arm bar indicated by these official reports forms two projections in the card path-of-insertion point of an arm bar, presses these two projections against the connector for cards one by one according to rotation of the edge of an arm bar, and uses them as the rotational supporting point.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As this supporting point was mentioned above, a projection is pressed against the connector for cards and it is formed, and for this reason, the location which presses a projection against the connector for cards may shift carelessly, and the location of the supporting point also shifts in this case. When the location of the supporting point shifts, it becomes impossible to extrude appropriately the PC card received by the connector for cards, and it also becomes impossible thus, to make [many] the amount of protrusions. Moreover, there is also a possibility that an arm bar may incline, if it moves while the arm bar had inclined in this case, components, such as a grand board formed near the arm bar, will be contacted, or these components will be shaved. Furthermore, in order to prevent that an arm bar separates from a frame, the portion of the shape of a character of "KO" was formed in the frame, the whole arm bar is stopped in this portion, for this reason, the configuration of a frame may become complicated or an arm bar may lose touch with a frame.

[0005] This invention aims at offering the connector for cards which can always extrude a card appropriately so that the amount of protrusions may increase in view of the above-mentioned situation.

[0006]

[Means for Solving the Problem] A connector for cards of this invention for attaining the above-mentioned purpose A frame in which a tabular card is inserted, and insulating housing which receives a card which was fixed to a part for a path-of-insertion back flank of this frame, and was inserted in this frame, An ejector bar held for the path of insertion by extending in this path of insertion at either of the right-and-left both ends of the above-mentioned frame, enabling free sliding, The end section which was prolonged in the direction which intersects the above-mentioned path of insertion, and was attached in a path-of-insertion point of the above-mentioned ejector bar, And when it has the other end which presses a path-of-insertion point of a card received by the above-mentioned insulating housing and the above-mentioned other end rotates to an opposite direction with this path of insertion according to a motion of the above-mentioned path of insertion of the above-mentioned ejector bar In a connector for cards equipped with an arm bar which extrudes a card inserted in the above-mentioned frame A rotation shaft of rotation of the first stage of the rotation of the above-mentioned other end to which the above-mentioned arm bar moves idly the inside of a long hole formed in a portion by the side of the above-mentioned other end of this arm bar, It is characterized by being what has a rotation shaft of rotation of an anaphase of the rotation of the above-mentioned other end formed in the above-mentioned path-of-insertion point of up Norikazu one end of the above-mentioned arm bar.

[0007] It is desirable to have the 2nd driving axle of rotation of an anaphase which replaces with a rotation shaft of rotation of the above-mentioned anaphase to the above-mentioned arm bar here, and moves idly the inside of a long hole formed into a portion by the side of a up Norikazu edge of the above-mentioned arm bar.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, the operation gestalt of the connector for cards of this invention is explained. (a) drawing_1 indicates the connector for cards to be is [left lateral drawing and

(c of a plan and (b))] right lateral drawings. (a) drawing 2 indicates the connector for cards of drawing 1 to be is front view, and (b) is the B-B cross section of drawing 1.

[0009] The connector 10 for cards is equipped with insulating housing (not shown) fixed to a part for the path-of-insertion back flank of the frame 20 in which the tabular card 12 is inserted, and a frame 20 from arrow head A, and the card inserted in the frame 20 is received by insulating housing. The left end section of a frame 20 is bent and the ejector bar 40 prolonged for the path of insertion (the direction of arrow head A) into this bent portion 22 in this path of insertion, enabling free sliding is held. Moreover, the ring section 24 for fixing the connector 10 for cards to a substrate (not shown) is also formed in the frame 20. From the path-of-insertion point 42 of the ejector bar 40, the end 52 of the spring section 50 is stopped in mist or back, and the other end 54 of this spring section 50 is being fixed to the frame 20. For this reason, spring energization of the ejector bar 40 is always carried out in the direction opposite to the path of insertion. Moreover, the carbon button 44 for operating this ejector bar 40 is being fixed to the path-of-insertion back end section of the ejector bar 40. It extends in the direction which intersects the path of insertion, the end section 62 is attached in the path-of-insertion point 42 of the ejector bar 40, and the connector 10 for cards besides the above-mentioned ejector bar 40 grade is equipped with the arm bar 60 with which the other end (press section) 64 contacts the path-of-insertion point of the card 12 received by insulating housing. According to a motion of the path of insertion of the ejector bar 40, with the path of insertion, the press section 64 rotates to an opposite direction, and, thereby, this arm bar 60 extrudes the card 12 inserted in the frame 20.

[0010] The long hole 66 prolonged in the path of insertion and the heights 68 projected from the path-of-insertion point to the path of insertion are formed in the arm bar 60. Among the arm bars 60, the periphery section 70 of a long hole 66 fits into the caulking section 28 which formed the frame 20 in total, as shown in drawing 2 (b). It is closed whether this caulking section 28 is comparatively loose. For this reason, the caulking section 28 will move the inside of a long hole 66 idly free according to a motion of a long hole 66, and the relief and inclination of the arm bar 60 will be prevented. Furthermore, since the long hole 66 is prolonged in the path of insertion, a motion of the arm bar 60 in the direction which intersects the path of insertion is restricted, and the motion to the path of insertion of the arm bar 60 is also restricted within the limits of the magnitude of a long hole 66. Therefore, in case the press section 64 of the arm bar 60 rotates according to a motion of the path of insertion of the ejector bar 40, an unprepared motion of the arm bar 60 is prevented.

[0011] The projection 26 is formed in the frame 20 other than the above-mentioned thing as what restricts a motion of the arm bar 60. As the end section 62 of the arm bar 60 was mentioned above, it is attached in the path-of-insertion point 42 of the ejector bar 40, and spring energization of the ejector bar 40 is always carried out by the spring section 50 in the direction opposite to the path of insertion. Reverse pushes the ejector bar 40 on this spring energization in the path of insertion, and if the force of pushing the ejector bar 40 is canceled after discharging the card 12 received by insulating housing, the ejector bar 40 will return to the original location by spring energization. Thus, when the ejector bar 40 returns to the original location, the arm bar 60 may move in the direction opposite to the path of insertion greatly, but since the projection 26 is formed in the frame 20, an unprepared motion of the arm bar 60 is prevented by this projection 26.

[0012] From drawing 3 to drawing 8 is referred to, and a motion of the arm bar 60 is explained. In these drawings, in order to explain a motion of an arm bar, the ejector bar, the card, etc. are omitted. As drawing 3 is explanatory drawing showing the location of an arm bar when the card is received in insulating housing and shown in this drawing, the caulking section 28 is located in the path-of-insertion back end of a long hole 66 in the condition that the card is received by insulating housing. Moreover, the arm bar 60 is in contact with the projection 26. Although not illustrated, in the condition that the card is received by insulating housing, the card is received by insulating housing by the comparatively strong contact force of terminals. For this reason, in order to discharge a card from insulating housing, it is necessary to discharge a card by the force stronger than this contact force.

[0013] In order to discharge a card, as the initial stage of the card discharge somewhat pushed on the path of insertion (the direction of arrow head A) shows the ejector bar 40 (refer to drawing 1) to drawing 4, the end section 62 of the arm bar 60 moves to the path of insertion, and the press section 64 rotates by setting a rotation shaft as the caulking section 28. It is located in the press section 64 side of the arm bar 60, and is made to solve end section 62, and the distance with the section 28 is made to dispel press section 64, and that of the caulking section 28 is longer than distance with the section 28. For this reason, although the distance (stroke) which the press section 64 moves is short, compared with the force of pushing the ejector bar 40, a card can be pressed and discharged by strong thrust, and a card can be easily discharged from insulating housing. In addition, it is that the caulking section 28 serves as a rotation shaft until heights 68 contact the wall surface 30 of a frame 20, and the contact portion of heights 68 and a wall surface 30 becomes a rotation shaft so that it may mention later after that.

[0014] In the later stage of card discharge which pushes the ejector bar 40 on the path of insertion further, as shown in drawing 5, the contact portion of heights 68 and a wall surface 30 becomes a rotation shaft. That is, in the rotation anaphase of the press section 64, the contact portion of heights 68 and a wall surface 30 becomes a rotation shaft. This contact portion is located in the end section side of the arm bar 60, and the distance of a contact portion and the end section 62 is shorter than the distance of a contact portion and the press section 64. For this reason, although a card is pressed and discharged by weak thrust compared with the force of pushing the ejector bar 40, since the distance (stroke) which the press section 64 moves is long, a card can make [many] the amount of protrusions which projects from a frame 20.

[0015] After discharging a card, the force in which the ejector bar 40 (refer to drawing 1) is pushed on the path of insertion is canceled. Since spring energization of the ejector bar 40 is carried out by the spring section 50 in the

direction opposite to the path of insertion as mentioned above, if the force of pushing the ejector bar 40 (referring to drawing 1) is canceled, the arm bar 60 tends to return to the original location (location shown in drawing 3). Since the arm bar 60 sets a rotation shaft as this contact portion and rotates in contact with projection 26 even if the arm bar 60 moves to the path of insertion and an opposite direction carelessly as shown in drawing 6 when [this] it is going to return, this unprepared motion can be prevented and the arm bar 60 will return to a normal location.

[0016] As the arm bar 60 sets a rotation shaft as the contact portion of the arm bar 60 and projection 26, and returns to the original location, and shown in drawing 7 , a long hole 66 becomes a guide and the arm bar 60 rotates. This rotation will be ended if the caulking section 28 collides with the path-of-insertion back end of a long hole 66, and as shown in drawing 8 , the arm bar 60 returns to the original location, without shifting carelessly. Therefore, even if the operator of the ejector bar 40 does not pay special attention at all, a card can always be appropriately discharged in the predetermined amount of protrusions, without the location of the press section 64 shifting. Moreover, among the arm bars 60, as mentioned above, since the periphery section 70 of a long hole 66 fits into the caulking section 28 which formed the frame 20 in total as shown in drawing 2 (b), in case the arm bar 60 moves, the relief of the arm bar 60 is prevented.

[0017] Next, with reference to drawing 9 , other operation gestalten of the connector for cards of this invention are explained. Drawing 9 is the partial enlarged view showing the connector for cards, and the same component as the component of the connector 10 for cards shown in drawing 1 is shown by the same sign. Moreover, the location of the arm bar shown with a dashed line shows the location in the condition that the card has been received by insulating housing.

[0018] The feature of the connector 100 for cards is replaced with the heights 68 of the connector 10 (refer to drawing 1) for cards, forms a long hole 112 in the arm bar 110, forms the caulking section 122 same on a frame 120 as the caulking section 28 (refer to drawing 2), and is in the point of having inserted the periphery section of a long hole 112 in the caulking section 122 among the arm bars 110. For this reason, although the contact portion of heights 68 and a wall surface 30 became a rotation shaft in the connector 10 for cards, instead of this contact portion, the caulking section 122 becomes the rotation shaft of a rotation anaphase in the connector 100 for cards. As for a motion of the arm bar 110, it is prevented by the caulking section 28 and the grand board 130 formed in the frame 120 since it closed and was restricted by the section 122 that the arm bar 110 contacts.

[0019]

[Effect of the Invention] Since it has the rotation shaft in early stages of rotation and the rotation shaft of a rotation anaphase which move the inside of a long hole idly according to the connector for cards of this invention as explained above, an unprepared location gap of an arm bar can be prevented, and a card can always be appropriately extruded so that the amount of protrusions may increase. It can prevent that an arm bar can be twisted and contact on the components with which earth plate others adjoin can be ****(ed). Moreover, thereby, the feel of actuation improves.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) which shows the connector for cards of this invention is [left lateral drawing and (c of a plan and (b))] right lateral drawings.

[Drawing 2] (a) which shows the connector for cards of drawing 1 is front view, and (b) is the B-B cross section of drawing 1 .

[Drawing 3] It is explanatory drawing showing the location of an arm bar when the card is received in insulating housing.

[Drawing 4] It is explanatory drawing showing the location of the arm bar in the middle of having discharged the card from the connector for cards.

[Drawing 5] It is explanatory drawing showing the location of the arm bar when discharging a card from the connector for cards.

[Drawing 6] After discharging a card from the connector for cards, it is explanatory drawing showing the location of the arm bar in the middle of returning to the original location.

[Drawing 7] It is explanatory drawing showing the location of the arm bar which approached origin further in the location rather than the location shown in drawing 6 .

[Drawing 8] It is explanatory drawing showing the arm bar which returned to the original location.

[Drawing 9] It is the partial enlarged view showing other operation gestalten of the connector for cards of this invention.

[Description of Notations]

10,100 Connector for cards

12 Card

20 Frame

28 Caulking Section

40 Ejector Bar

42 Path-of-Insertion Point

60,110 Arm bar

62 End Section

64 Other End (Press Section)

66,112 Long hole

68 Heights

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

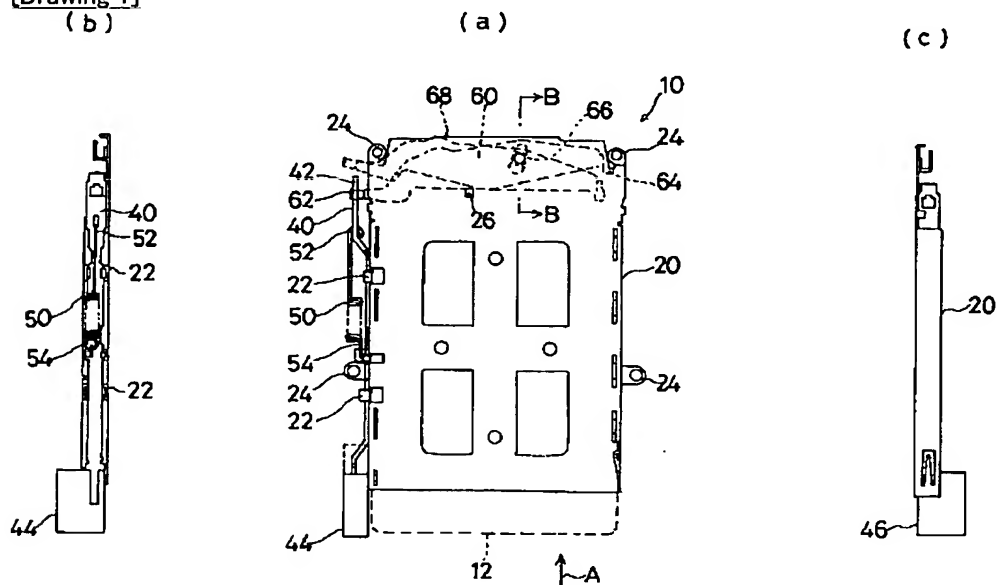
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

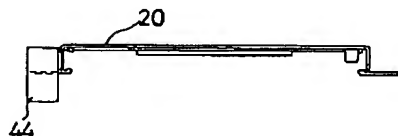
DRAWINGS

[Drawing 1]

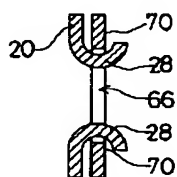


[Drawing 2]

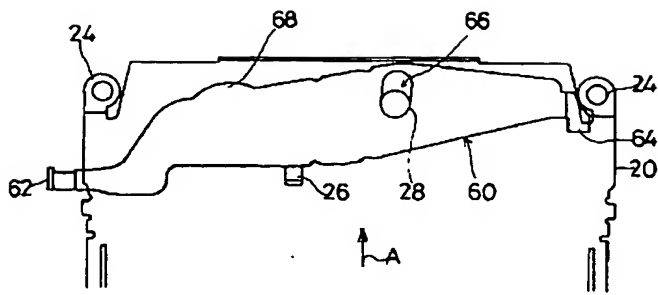
(a)



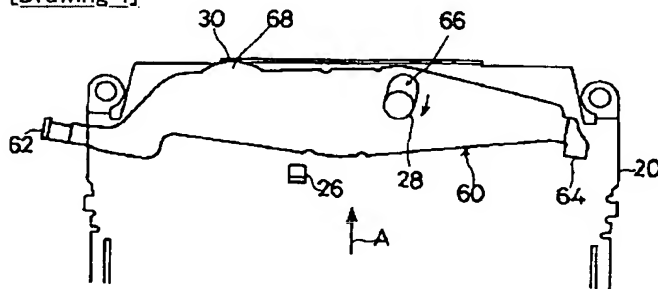
(b)



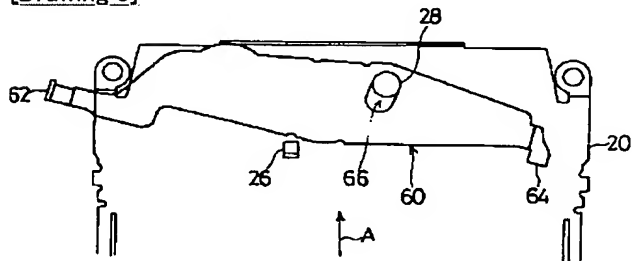
[Drawing 3]



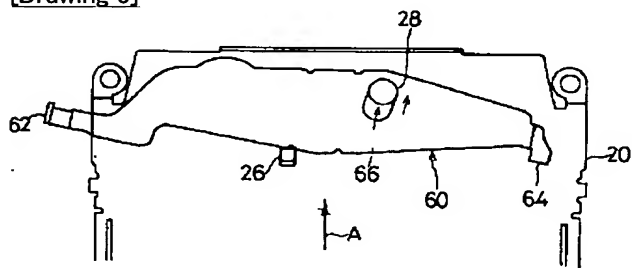
[Drawing_4].



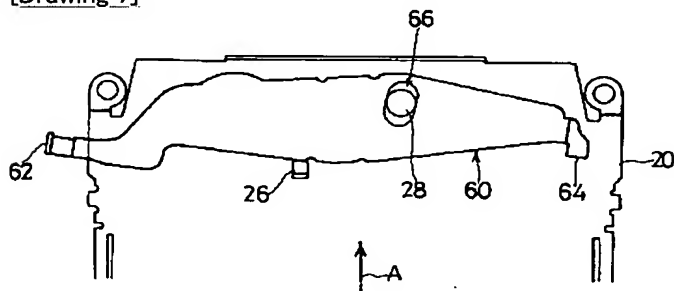
[Drawing 5]



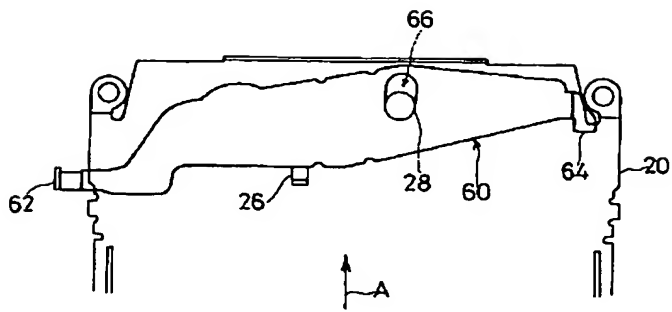
[Drawing 6]



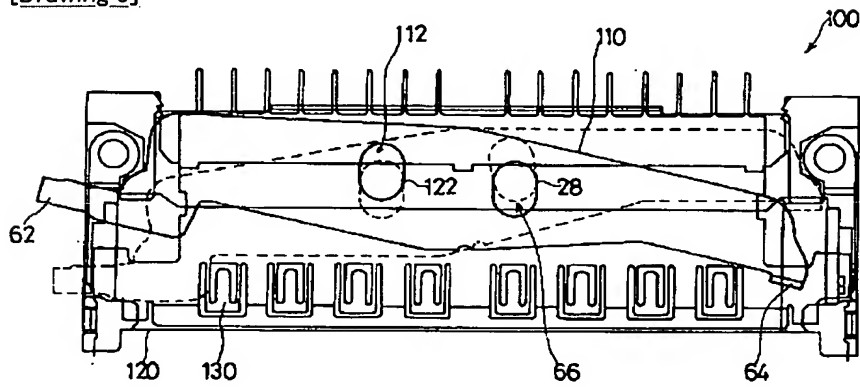
[Drawing 7].



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]